



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

“MARINE BIOLOGY AND AQUACULTURE” SSD BIO/05.....

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: LAUREA MAGISTRALE IN
BIOLOGIA MARINA ED ACQUACOLTURA
MARINE BIOLOGY AND AQUACULTURE

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: PROF. ANNA DI COSMO
TELEFONO: +39 081 679058
EMAIL: DICOSMO@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: **Biodiversity of Marine Environment and Biomonitoring**

MODULO: **MARINE ANIMAL BIODIVERSITY**

CANALE (CURRICULUM EVENTUALE): NO

ANNO DI CORSO : PRIMO / **FIRST**

SEMESTRE:PRIMO / **FIRST**

CFU: **6**

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

there are no preparatory courses

EVENTUALI PREREQUISITI

- Essendo un esame di primo anno, primo semestre, non vi sono prerequisiti specifici differenti da quelli richiesti per l'accesso al corso di laurea

Possible Prerequisite

- Being a first year, first semester exam, there are no specific prerequisites other than those required for access to the degree course

OBIETTIVI FORMATIVI

- Il percorso formativo intende fornire agli studenti le conoscenze zoologiche e gli strumenti metodologici di base necessari per valutare in maniera idonea cambiamenti ambientali in atto negli oceani, mari e nella fascia costiera che riguardano la componente animale per cercare di comprenderne le principali cause e proporre tecniche di recupero.
- In particolare il corso fornisce gli elementi per la definizione e l'analisi della biodiversità animale marina. Nello specifico il corso illustra: la biodiversità marina animale con particolare attenzione al bacino del Mediterraneo, le metodologie di studio e gli strumenti utilizzati in campo per misurare la biodiversità e le strategie per la sua conservazione.

EDUCATIONAL OBJECTIVES

- The training course aims to provide students with the zoological knowledge and the basic methodological tools necessary to appropriately evaluate environmental changes taking place in the oceans, seas and in the coastal strip that concern the animal component in order to try to understand the main causes and propose techniques for recovery.
- In particular, the course provides the elements for the definition and analysis of marine animal biodiversity. Specifically, the course illustrates: marine animal biodiversity with particular attention to the Mediterranean basin, study methodologies and tools used in the field to measure biodiversity and strategies for its conservation.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

- Lo studente deve dimostrare di conoscere la biodiversità marina ed in particolare la biodiversità animale marina del bacino del mediterraneo, con un focus sulle specie minacciate di estinzione, aliene invasive e utilizzate nell'ambito delle normative europee per valutazioni ambientali. Dimostrare di conoscere il ruolo della biodiversità animale marina come fonte irrinunciabile di vita e sostentamento e come all'uomo spetta il ruolo di conservarla e salvaguardarla

EXPECTED LEARNING RESULTS (DUBLIN DESCRIPTORS)

- The student must demonstrate knowledge of marine biodiversity and in particular the marine animal biodiversity of the Mediterranean basin, with a focus on species threatened with extinction, invasive aliens and used in the context of European regulations for environmental assessments. Demonstrate knowledge of the role of marine animal biodiversity as an indispensable source of life and sustenance and how human community has the role of conserving and safeguarding it

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Lo studente deve dimostrare di aver acquisito la capacità di programmare campagne di monitoraggio della biodiversità animale al fine di valutare il suo stato e là dove necessario dimostrare di avere la capacità di programmare e mettere in atto azioni di conservazione e restoration

Ability to apply knowledge and understanding Ability to apply knowledge and understanding

- The student must demonstrate that they have acquired the ability to plan animal biodiversity monitoring campaigns in order to assess its status and, where necessary, demonstrate the ability to plan and implement conservation and restoration actions.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Introduction to Marine Biodiversity^[L1]^[SEP] Marine biodiversity, An introduction to European Marine Biodiversity, The biosphere and animal distribution.^[L1]^[SEP]

1. Fishing and Aquaculture^[L1]^[SEP]
 - a. Fishing: Look at the fishing methods and strategies over the last decades. Specific examples of how fishing can be problematic for certain species and for the entire habitat/ecosystem
 - b. Aquaculture: Explanation of how the importance of aquaculture increases over the last 20 years. Showing sustainable and environmentally friendly aquaculture. Also we will focus on specific species to show how aquaculture can be important for food production and for creating new model animals in biology
2. Invasion
 - a. Introducing examples of new/novel species in habitats either due to introduction or due to movement of animals because of temperature changes in the habitat
3. Predator and Prey
 - a. Giving examples of how species interact in either competitive interactions or in predator & prey interactions. Special aspect is to focus on how overfishing of one species might influence an entire habitat system
4. Populations and Habitats
 - a. Looking at Pacific tuna populations and the Victorian lake habitat we check how habitats can be destroyed by introducing species or by reducing the number of top predators because of overfishing
 - b. In addition to these exemplary aspects we will have a look at the marine habitats from the coastal area to the deep sea. The special focus will be how to identify the animals in the habitat and how to monitor their threats and their survival
5. Coral reefs and bleaching
 - a. Explanation of coral reef habitats and then showing how bleaching destroys the corals and threatens the entire ecosystem.
 - b. We will look at the Red Sea to look specifically at how climate changes modify the survival of different species. Also, we will look at the Red Sea to investigate how aquaculture can be problematic in tropical reefs.
6. Sense Organs
 - a. Due to some of the problems and challenges in the environment it is important to look at the species and see how they can act when they face challenges. In predator and prey interactions and in social interactions it is important to learn about the sensory organs of animals.
7. Evolution of Species
 - a. First, we will have a look at the taxonomy and evolution of the invertebrates one of our special focuses will be on the evolution of Colleoid Cephalopods
 - b. After invertebrates we are concentrated on using vertebrates as example on how speciation and an increase in diversity of species can happen.

Practical activity :

Standard methods of in vitro fertilization and algal identification and production for aquaculture purposes

MATERIALE DIDATTICO

All lectures are on the File section in TEAMS

- **Book, Neuroecology and Neuroethology in Molluscs, The interface between ^[L1]^[SEP] Behaviour and Environment Anna Di Cosmo and William Winlow Eds ^[L1]^[SEP]**

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

a) lezioni frontali; b) approfondimenti tematici proposti agli studenti, analisi di casi, (organizzazione in piccoli gruppi per discutere, analizzare e riportare in aula i risultati raggiunti); c) esercitazioni/attività pratiche in campo (mare) ed in laboratorio, seminari, simulazioni

Methods of Course

a) lectures; b) thematic insights proposed to the students, case analyzes, (organization in small groups to discuss, analyze and report the results achieved in the classroom); c) exercises / practical activities in the field (sea) and in the laboratory, seminars, simulations

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

- Durante lo svolgimento dell'esame lo studente discute alcuni argomenti proposti dal docente o dallo studente previa approvazione del docente avvalendosi anche, ove necessario, di schemi/rappresentazioni grafiche. Lo studente deve dimostrare di aver acquisito le conoscenze e le competenze relative alla valutazione della biodiversità animale marina dimostrando appropriate capacità espressive nonché delle capacità logiche e consequenzialità nel raccordo dei contenuti tenuto conto che si tratta di un esame integrato. In particolare gli studenti sono spronati a dimostrare capacità di collegare differenti argomenti trovando i punti di connessione al fine di costruire un disegno generale coerente, ossia curando struttura, organizzazione e connessioni logiche del discorso espositivo. Infine è verificata la capacità di sintesi e l'espressione grafica di nozioni e concetti, sotto forma di disegni e schemi nonché la capacità di simulare la programmazione di progetti di monitoraggio della biodiversità marina

VERIFICATION OF LEARNING AND EVALUATION CRITERIA

- During the examination, the student discusses some topics proposed by the teacher or by the student with the teacher's approval, also making use, where necessary, of diagrams / graphical representations. The student must demonstrate that they have acquired the knowledge and skills related to the evaluation of marine animal biodiversity by demonstrating appropriate expressive skills as well as logical and consequential skills in the connection of the contents taking into account that it is an integrated exam. In particular, students are encouraged to demonstrate the ability to connect different topics by finding the connection points in order to build a coherent general design, that is, taking care of the structure, organization and logical connections of the expository discourse. Finally, the ability to synthesize and the graphic expression of notions and concepts is verified, in the form of drawings and diagrams, as well as the ability to simulate the planning of marine biodiversity monitoring projects.

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	

solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	X
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
	A risposta libera	
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

a) Method of examination

The exam is divided into a test	
written and oral	
written only	
oral only	X
discussion of the project design	X
other	

In the case of a written test, the questions are (*)	Multiple choice	
	A free answer	
	Numerical exercises	

(*) It is possible to reply to several options

a) Modalità di valutazione:

- Lo studente deve mostrare capacità di organizzare discorsivamente la conoscenza; capacità di ragionamento critico sullo studio realizzato; qualità dell'esposizione, competenza nell'impiego del lessico specialistico.
- Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18
- Trattandosi di esame integrato composto da due moduli il voto finale sarà la media della votazione riportata per ciascun modulo.
- Per conseguire una valutazione elevata con lode lo studente deve avere sviluppato autonomia di giudizio e adeguata capacità di argomentazione ed esposizione

a) Assessment methods:

- The student must show the ability to discursively organize knowledge; critical reasoning skills on the study carried out; quality of exposure, competence in the use of specialist vocabulary.
- The final grade is awarded out of thirty. The exam is passed when the grade is greater than or equal to 18
- As this is an integrated exam consisting of two modules, the final grade will be the average of the grade reported for each module.
- To achieve a high evaluation with honors, the student must have developed autonomy of judgment and adequate capacity for argumentation and presentation